

Cite No. /

③ 日本国特許庁(JP)

⑩ 特許出願公開

④ 公開特許公報(A)

平3-30332

⑥ Int. Cl.<sup>8</sup>

識別記号

庁内整理番号

⑧ 公開 平成3年(1991)2月8日

H 01 L 21/3205

6810-5F H 01 L 21/88  
6810-5FA  
Z

審査請求 未請求 請求項の数 1 (全3頁)

⑨ 発明の名称 パターン形成方法

⑪ 特 願 平1-164792

⑫ 出 願 平1(1989)6月27日

⑬ 発 明 者 片 岡 万 士 大阪府門真市大字門真1048番地 松下電工株式会社内  
 ⑭ 出 願 人 松下電工株式会社 大阪府門真市大字門真1048番地  
 ⑮ 代 理 人 弁理士 松本 武彦

## 明 細 書

## 1. 発明の名称

パターン形成方法

## 2. 特許請求の範囲

1 露材表面に形成された金属薄膜の所定パターンに対応する部分をパターンマスクで覆って、未マスク部分の金属薄膜をドライエッチング法により選択的に除去するパターン形成方法において、前記パターンマスクを施す際にパターン間の空きスペースの大きなところにダミーマスクを施すようにすることを特徴とするパターン形成方法。

## 3. 発明の詳細な説明

(産業上の利用分野)

この発明はパターン形成方法、特に金属薄膜からなるパターンの形成方法に関する。

(従来の技術)

金属薄膜からなるパターンとして、半導体装置における入パターンの例え、図4図にあるように、絶縁基材21上面に形成された図種用A4

パターン22がある。この場合、絶縁基材21としては、半導体層の上に絶縁層が形成されてなる基板が例示される。

このA4(アルミニウム)パターン22の形成方法のひとつとして従来、つぎのような方法がある。

まず、絶縁基材21全面にA4薄膜(金属薄膜)を形成する。ついで、このA4薄膜の所定パターンに対応する部分をパターンマスクで覆う。その後、未マスク部分のA4薄膜をドライエッチング法のひとつであるR I E(反応性イオンエッチング: Reactive ion etching)法により選択的に除去する。そうすれば、A4パターン22が完成する。このR I E法を用いた場合、図式エッチング法を用いた場合に比べ、パターン幅を細くすることができるという利点がある。

(発明が解決しようとする課題)

しかしながら、パターン間の空きスペースの大きなところがあると、その近傍のパターンの幅が設計値よりもずっと小さくなりすぎて信頼性が

## 特開平3-30332(2)

低くなるという問題がある。第3図にみるように、大きな空きスペース近傍のパターン22の場合、パターンマスク33の下でエッチングが進行(サイドエッチ)し、パターンが縮ってしまうのである。

この発明は、上記事情に鑑み、ドライエッチングを用いて金属薄膜からなるパターンを形成する場合に、サイドエッチを効果的に抑制することのであるパターン形成方法を提供することを課題とする。

## 〔課題を解決するための手段〕

前記課題を解決するため、この発明のパターン形成方法では、パターンマスクを施す際にパターン間の空きスペースの大きなところにダミーマスクを施すようにしている。

この発明における金属薄膜としては、A1薄膜、銅薄膜、金薄膜、白金薄膜等が例示されるが、これらに限らない。

また、マスクとしては、例えば、感光性レジスト材等を用いて形成したものが使われるが、これ

に限らない。

ドライエッチング法としては、例えば、R1E(反応性イオンエッチング: Reactive Ion Etching)法等が例示されるが、これに限らない。

## 〔作 用〕

この発明にかかるパターン形成方法では、パターン間に大きな空きスペースがあっても、そこにはダミーパターンが設けられているため、サイドエッチが進みにくく、所設計通りの幅のパターンが得られる。

しかも、ダミーマスクをパターンマスクと同時に形成するために平版やコストが事実上変わらず、実施が極めて容易である。

## 〔実施例〕

以下、この発明にかかるパターン形成方法の一実施例を図面を参照しながら詳しく説明する。

まず、第1図(a)、(b)にみるように、絶縁基材1表面全面にA1薄膜(金属薄膜)2を形成し、ついで、感光性レジスト材等を用いてマスク3を形成する。マスク3は、パターンマスク3aとダミ

ーマスク3b、3cとからなり、これらマスク3a、3b、3cは全て同時形成されるものであることは前述の通りである。パターンマスク3aはA1薄膜2の所定パターンに対応する部分を覆い、ダミーマスク3b、3cは、パターン間の空きスペースの大きなところを覆うように形成されている。

マスク3を形成した後、未マスク部分のA1薄膜をドライエッチング法のひとつであるR1E(反応性イオンエッチング: Reactive Ion Etching)法により選択的に除去する。

そうすれば、第3図にみるように、A1パターン2aおよびダミーA1パターン2b、2cが形成される。A1パターン2aは、ダミーマスク3b、3cがあるために、第3図にみるように、サイドエッチが進み難く、所設計通りのパターン幅となっている。

なお、ダミーマスクの形状は実施例のものに限らず、適宜に適切な形状のものを用いることができるし、ダミーA1パターンをこの後で必要に応

じて除去するようにしてもよい。

## 〔発明の効果〕

以上述べたように、この発明にかかるパターン形成方法では、パターンマスクを施す際にパターン間の空きスペースの大きなところにダミーマスクも施すようにしているため、ドライエッチングを用いて金属薄膜からなるパターンを形成する場合にも、サイドエッチを効果的に抑制することができ、所設計通りの幅のパターンが得られるようになる。

## 4. 図面の簡単な説明

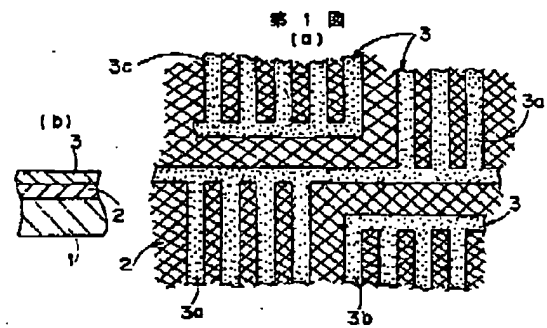
第1図(a)、(b)は、この発明のパターン形成方法の一例におけるパターンマスクおよびダミーマスクのある基材をあらわす図面であって、図(a)は平面図であり、図(b)は部分断面図である。第2図は、この一例により得られたパターンをあらわす平面図、第3図は、上記一例におけるドライエッチング直後の状態を説明するための部分断面図、第4図は、従来のパターン形成方法の一例により得られたパターンをあらわす平面図、第5図は、こ

## 特開平3-30332(3)

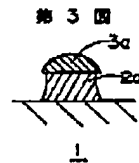
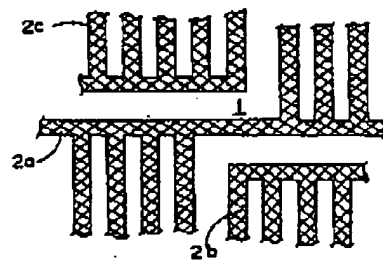
の従来例におけるドライエッチング直後の状態を  
説明するための部分断面図である。

1…絶縁基材(基材) 2…金属薄膜(A膜  
膜) 2a…A膜パターン 2b、2c…ダミ  
ーA膜パターン 3a…パターンマスク 3  
b、3c…ダミーマスク

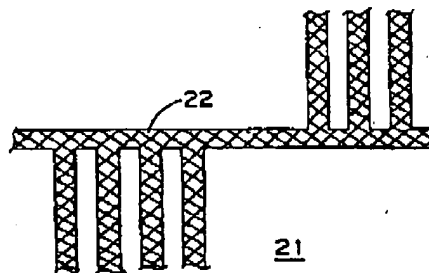
代理人 弁護士 松本 良彦



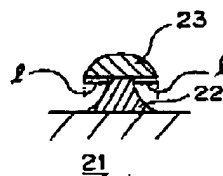
第 2 図



第 4 図



第 5 図



**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning  
Operations and is not part of the Official Record**

**BEST AVAILABLE IMAGES**

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

- ☐ **BLACK BORDERS**
- ☐ **IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES**
- ☐ **FADED TEXT OR DRAWING**
- ☐ **BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING**
- ☐ **SKEWED/SLANTED IMAGES**
- ☐ **COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS**
- ☐ **GRAY SCALE DOCUMENTS**
- ☐ **LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT**
- ☐ **REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY**
- ☐ **OTHER: \_\_\_\_\_**

**IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.**

**As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.**